

申请(专利)号: 95191968.7

【名称】	漫游移动通信系统及方法	【公开(公告)日】	1997.02.19
【公开(公告)号】	1143441	【分类号】	H04Q7/20;H04B7/26
【主分类号】	H04Q7/20	【申请日】	1995.12.28
【中请(专利)号】	95191968.7	【优先权】	[32]1995.1.5[33]JP[31]386/95
【分案原中请号】		【地址】	日本东京
【颁证日】		【国际申请】	PCT.JP95/02760 95.12.28
【中请(专利权)人】	NTT移动通信网株式会社	【进入国家日期】	1996.09.05
【发明(设计)人】	内山靖之; 中村宽	【代理人】	丁静
【国际公布】	W096.21326 日 96.7.11		
【专利代理机构】	中国国际贸易促进委员会专利商标事务所		

【摘要】

一种漫游移动通信系统, 其中对一移动用户的漫游来话呼叫可被连接到采用不同漫游号分配系统的移动通信网上。为了将来话呼叫连接到一移动用户, 移动通信系统通过一网关位置寄存器将第一移动通信网连接到第二移动通信网。该第一移动通信网是这样一网络: 在将来话呼叫连到移动用户时, 该移动用户所在区域内网的区域内位置寄存器暂时为该第一网络分配一个漫游号。第二移动通信网是这样一网络: 在登录用户位置时该移动用户所在区域内网的网关位置寄存器暂时为该第二网络分配一个漫游号。该网关位置寄存器在来话呼叫连接时用于登录移动用户正在漫游的位置和分配漫游号。

连。

根据本发明的一个方面，如图8所示，在第一移动通信网的用户漫游第二移动通信网的情况下，当在被访问网进行位置登录时，由被访问网的网关位置寄存器 GLR 分配的漫游号码 RON (ROAMING NUMBER) 被存储在网间位置寄存器 ILR 中，在对该用户呼叫终接时，当本地网 (即移动用户申请使用的移动通信网) 的本地位置寄存器 HLR 请求漫游号码时，网间位置寄存器 ILR 返回漫游号码 RON，于是实现了呼叫终接。

同样，根据本发明的另一个方面，如图9所示，在第二移动通信网的用户漫游第一移动通信网的情况下，当在被访问网进行位置登录时，被访问网的被访问位置寄存器号码被存储于网间位置寄存器 ILR，而网间位置寄存器号码被存储于本地网的本地位置寄存器 HLR 中，在对该用户呼叫终接时，本地位置寄存器 HLR 向网间位置寄存器 ILR 请求漫游号，网间位置寄存器 ILR 进一步向被访问位置寄存器 VLR 请求漫游号，该被访问位置寄存器分配漫游号码 MSRN (Mobile Station Roaming Number，移动站漫游号码)，并返回该漫游号码 MSRN，于是完成了呼叫终接。

根据上述本发明的每个方面，通过在两个移动通信网之间提供网间位置寄存器，其中一个移动通信网 (第一移动通信网) 采用的方案是在呼叫终接时由被访问网的被访问位置寄存器暂时分配一个漫游号码，另一个移动通信网 (第二移动通信网) 采用的方案是由被访问网的网关位置寄存器在位置登录时分配一个漫游号码，从而使网间的漫游呼叫终接成为可能。

再有，根据本发明的另一方面，在两个移动通信网之间实现个人漫游控制的情况下，这两个移动通信网包括支持移动通信的第一移动通信网，其中用户和移动终端由一个用户号码来标识，而且用户和移动终端之间的对应关系是固定的，而在支持个人移动通信的第二移动通信网中赋予用户的用户号码和赋予移动终端的移动终端号码是相对地任意设置的。该第二移动通信网有一个移动终端本地位置寄存器用于保存关于移动终端的移动终端信息 (该移动终端由一移动终端号码来标识)，还

图 11 给出图 10 所示移动通信系统中第一实施例的位置登录方案和呼叫终接方案。

如图 11 所示,当第一移动通信网 210 的移动用户 280 运动到签有漫游合同的第二移动通信网 211 时,在被访问网(即第二移动通信网 211)由移动用户完成漫游位置登录,以通知该移动通信网一个事实,即这个移动用户本身已经进入该网。换句话说,当移动用户 280 运动到(1)签有漫游合同的移动通信网 211 时,向该移动通信网的被访问移动交换中心 VMSC273 发出了一个位置登录请求(2)。当收到这个位置登录请求(2)时,被访问移动交换中心 VMSC 273 便对于网关位置寄存器 GLR 241 发出一个位置登录请求(3)。当收到位置登录请求(3)时,该网关位置寄存器 GLR 241 没有存储第一次请求位置登录的用户信息,于是开辟一个存储该用户信息的区域,并将一个漫游号分配(4)给那个用户。

再有,网关位置寄存器 GLR 241 把这个漫游号通知给(5)网间位置寄存器 ILR 251。该网间位置寄存器 ILR 251 存储(6)这个漫游号,同时把自己的(即网间位置寄存器 ILR 251 的)ID 号通知(7)给第一移动通信网的本地位置寄存器 HLR 220,它永久地存储那个用户的用户信息。然后,本地位置寄存器 HLR 220 存储(8)这个被通知的网间位置寄存器 ID 号,作为该用户被访问位置寄存器的 ID 号。

接下来,将参考图 12 来描述当第一移动通信网 210 的移动用户 280 正在漫游第二移动通信网 211 时发生被接收的呼叫时的呼叫终接控制。

在这种情况下,首先,根据该用户的用户号码,该接收的呼叫被作为 IAM 传送(1)给该用户申请使用的第一移动通信网 210 的网关移动交换中心 GMSC261。网关移动交换中心 GMSC261 对于第一移动通信网 210 的本地位置寄存器 220 请求(2)该移动用户被接收呼叫的路由信息。当从网关移动交换中心 GMSC261 收到路由信息请求(2)时,本地位置寄存器 HLR 220 查录该用户的信息,并得知该用户被访问位置寄存器的 ID 号。在这个实例中,被访问位置寄存器的 ID 号是网间位置寄存器 ILR 251 的 ID 号。

再有,本地位置寄存器 HLR 220 对于那个被访问位置寄存器(即网

间位置寄存器 ILR251)发出请求(3),要求分配一个漫游号,以便将那个用户的接收呼叫连接到该用户访问的移动通信站的交换中心。当收到漫游号分配请求时,网间位置寄存器 ILR 251 已将该用户的漫游号存储起来,于是它把那个已存储的漫游号返回给本地位置寄存器 HLR 220。

当本地位置寄存器 HLR220 把那个漫游号通知给网关移动交换中心 GMSC261 时,网关移动交换中心 261 把接收呼叫作为一个 IAM 按照该漫游号确定路由,使该接收呼叫达到由该用户访问的移动通信网的网关移动交换中心 GMSC262。

网关移动交换中心 GMSC262 对于网关位置寄存器 GLR 241 发出请求(8),以得到由该移动用户 280 的接收呼叫到被访问移动交换中心的路由信息。当收到来自网关移动交换中心 GMSC262 的路由信息请求(8)时,网关位置寄存器 GLR241 查录该用户的信息,并将该用户的位置信息返给(9)网关移动交换中心 GMSC262。网关移动交换中心 GMSC262 根据收到的位置信息进行录呼,从而将呼叫终接(10)到移动用户 280。

在这第一实施例中,从第一移动通信网 210 的角度看,网间位置寄存器 ILR 251 的作用相当于一个被访问位置寄存器,而从第二移动通信网 211 的角度看,则相当于一个本地位置寄存器,但它实际上是网间位置寄存器 ILR251。

其次,图 13 给出图 10 所示移动通信系统中第二实施例的位置登录控制方案,图 14 给出图 10 所示移动通信系统中第二实施例的呼叫终接控制方案。

如图 13 所示,当第二移动通信网 211 的移动用户 282 运动到签有漫游合同的第一移动通信网 210 时,在被访问网(即第一移动通信网 210),移动用户 282 完成一次漫游位置登录,以通知该移动通信网一个事实,即这个移动用户本身已经进入。换句话说,当移动用户 282 运动(1)到签有漫游合同的第一移动通信网 210 时,对于该移动通信网的被访问移动交换中心 VMSC271 进行了一次位置登录请求(2)。当收到这个位置登录请求(2)时,被访问移动交换中心 VMSC 271 对于被访问位置寄

存器 VLR231 进行一次位置登录请求 (3)。

当收到位置登录请求 (3) 时, 被访问位置寄存器 VLR231 对于第一次请求位置登录的用户没有存储用户信息, 于是开辟一个存储该用户信息的区域, 并存储该用户的位置信息。再有, 被访问位置寄存器 VLR231 向网间位置寄存器 ILR 251 通知 (4) 被访问移动交换中心的 ID 号以及被访问位置寄存器的 ID 号。

网间位置寄存器 ILR251 存储 (5) 被访问的移动交换中心的 ID 号以及被访问位置寄存器的 ID 号, 此外, 还通过相应于那个用户号存储它正在漫游第一移动通信网 210 这一事实对于第二移动通信网 211 通告 (6) 该用户正在漫游第一移动通信网 210, 并通告自己的 ID 号。第二移动通信网 211 的本地位置寄存器 HLR 221 通过存储网间位置寄存器的 ID 号来存储了该用户正在漫游第一移动通信网 210 这一事实。

下面参考图 14 来描述下述情况下的呼叫终接控制: 对于正在漫游第一移动通信网 210 的第二移动通信网 211 移动用户 282, 发生了一次收到的呼叫。

在这种情况下, 首先, 根据该用户的用户号, 所收到的呼叫被作为 IAM 传送 (1) 给该用户中请使用的第二移动通信网 211 的网关移动交换中心 GMSC262。网关移动交换中心 GMSC262 对于第二移动通信网 211 的本地位置寄存器 221 发出请求 (2), 要求得到该移动用户所收到呼叫的路由信息。

当收到来自网关移动交换中心 GMSC262 的路由信息请求 (2) 时, 本地位置寄存器 HLR221 查录该用户的信息, 并得知它正在漫游第一移动通信网 210。此外, 本地位置寄存器 HLR221 对于网间位置寄存器 ILR251 提出请求 (3), 要求分配一个漫游号, 以便将收到的对那个用户的呼叫连通到由该用户访问的移动通信站的交换中心。

当收到漫游号分配请求时, 网间位置寄存器 ILR 251 对于第一移动通信网 210 的被访问位置寄存器 VLR231 发出漫游号请求 (4)。于是, 该被访问位置寄存器 VLR231 暂时给该用户分配一个漫游号, 并向网间位置寄存器 ILR251 通告这个漫游号。

网间位置寄存器 ILR251 把被通告的漫游号通告 (7) 给第二移动

通信网 211 的本地理位置寄存器 HLR221, 而且, 这个本地理位置寄存器 HLR221 又把这个漫游号通告 (8) 给网关移动交换中心 GMSC262. 网关移动交换中心 262 根据这个漫游号把收到的呼叫作为一个 IAM 确定传送路由, 这个 IAM 达到 (9) 那个用户的被访问移动交换中心 VMSC 271.

在这个第二实施例中, 从第一移动通信网 210 的角度看, 网间位置寄存器 ILR 251 的作用相当于一个本地理位置寄存器, 而从第二移动通信网 211 的角度看, 它相当于一个网关位置寄存器, 但在实际上, 它就是网间位置寄存器 ILR 251.

如上面的描述, 根据本发明的第一和第二实施例, 在多个网上的漫游呼叫终接成为可能, 即使在采用不同的漫游号分配方案的移动通信网之间也是可能的.

接下来, 将描述根据本发明关于个人漫游的第三实施例实现的移动通信系统和方法.

图 15 给出根据本发明第三实施例的一个移动通信系统的结构. 在这个移动通信系统中, 第一移动通信网 310 是一个不支持个人移动通信方案的移动通信网, 而第二移动通信网 311 是一个支持个人移动通信方案的移动通信网, 这里当第一移动通信网 310 的用户 390 漫游第二移动通信网 311, 并从第二移动通信网 311 的移动终端 382 向第二移动通信网 311 进行个人漫游登录, 从而使个人漫游成为可能.

在图 15 中, ILR 是一个网间位置寄存器, 这是本发明的特色, VMSC 是一个被访问移动交换中心, VLR 是一个被访问位置寄存器, HLR 是本地理位置寄存器, GMSC 是一个网关移动交换中心, GLR 是一个网关位置寄存器. 再有, 实线表明是通信信道, 虚线表明是控制信道.

如图 15 所示, 网间位置寄存器 ILR351 有一个信息过滤装置 352, 并与第一移动通信网 310 的本地理位置寄存器 HLR 320 及被访问位置寄存器 331 和 332 相连, 还与第二移动通信网 311 的本地理位置寄存器 321 及网关位置寄存器 GLR341 相连.

接下来将参考图 16 来描述本发明第三实施例中的个人漫游控制方案, 在图 16 中给出该移动通信系统的主要部分.

在图 16 中,支持个人移动通信方案的第二移动通信网 311 能够任意对应地设置赋予用户的用户号及赋予移动终端的移动终端号,并且有一个用户网关位置寄存器 GLR - P (Gateway Location Register for Personal mobility) 312 用于暂时分别存放多个漫游用户的多个用户信息 R - P - data (用用户号 PID 标识),还有一个移动终端本地位置寄存器 HLR - T (Home Location Register for Terminal mobility) 313 用于永久地分别存放移动终端号 TID 标识的移动终端的移动终端信息 T - data。

再有,不支持个人移动通信方案的第一移动通信网 310 是一个支持移动通信制的移动通信网,其中的用户和移动终端联合由一个用户号标识,从而在用户和移动终端之间的对应关系是固定的;这个第一移动通信网 310 还有一个本地位置寄存器 HLR (Home Location Register) 323 用于永久地和集成地存放用户信息 P - data 和移动终端信息 T - data,它们由一个用户号 PID 来标识。

再有,在第一移动通信网 310 和第二移动通信网 311 之间提供了一个网间位置寄存器 351,这个网间位置寄存器 ILR 351 与第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 HLR 323 相连,还与第二移动通信网 311 的用户网关位置寄存器 GLR - P 312 相连。再有,这个网间位置寄存器 ILR 351 在其内部装有一个信息过滤装置 352。

请注意,为了使第一移动通信网 310 的用户 390 实现对第二移动通信网 311 的漫游,必须把用户 390 的用户号 PID2 及移动终端 382 的移动终端号 TID1 通知和登录到作为漫游目标网的第二移动通信网 311。在这种情况下,作为使用户能通过移动终端 382 向第二移动通信网 311 通告用户号 PID2 的一种手段,可以考虑一种方法,按这种方法,用户拥有一个存储用户号 PID2 的用户装置,当该用户装置接到作为漫游目标网的第二移动通信网 311 向移动终端 382 时,用户号 PID2 和移动终端 382 的移动终端号 TID1 便自动通知给第二移动通信网 311。作为另一种手段,还有一种方法是可能的,这种方法是由用户通过拨号等手段直接将用户号 PID2 通知作为漫游目标网的第二移动通信网 311。

下面将描述这个第三实施例中的操作,这里将描述用户拥有一个用

户装置的情况。

当第一移动通信网 310 的用户 390 漫游 (S1) 第二移动通信网 311 并把用户装置接到第二移动通信网 311 的移动终端 382, 从而登录 (S2) 了用户 390 的用户号 PID2 时, 使从这个移动终端 382 输出移动终端 382 的移动终端号 TID1 及用户号 PID2, 并把它们通知 (S3) 给第二移动通信网 311 所提供的用户网关位置寄存器 312。

当收到这一通知时, 用户网关位置寄存器 312 通过网间位置寄存器 351 向第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 323 发出 (S4) 用户号 PID2, 从而从第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 323 读出集成的用户信息和移动终端信息。第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 323 响应这一信息, 使用用户号 PID2 作为关键字, 读出用户 390 的用户信息 P - data2 和移动终端信息 T - data2, 并把它们返回 (S5) 给网间位置寄存器 351。

在网间位置寄存器 351, 来自本地位置寄存器 323 的用户信息 P - data2 及移动终端信息 T - data2 被输入到信息过滤装置 352, 只有作为漫游用户信息所必须的用户信息才从这些信息中过滤并提取出来作为漫游用户信息 R - P - data1。使用用户号 PID2 作为关键字, 将这个提取出的漫游用户信息 R - P - data1 暂时登录 (S6) 到用户网关位置寄存器 312。再有, 除了这种漫游用户信息 R - P - data1 之外, 移动终端号 TID1 被存储 (S7) 到用户网关位置寄存器 312。

作为这种处理的结果, 使用户号为 PID2 的用户 390 在第二移动通信网 311 进行呼叫成为可能。

如所描述的那样, 根据本发明的第三实施例, 当第一移动通信网 (它不支持个人移动通信) 的用户通过第二移动通信网的移动终端进行位置登录时, 第二移动通信网 (它支持个人移动通信) 利用用户号作为关键字从第一移动通信网的本地位置寄存器中读出用户信息和移动终端信息, 从这些信息中滤出只对漫游必须的信息, 从而提取出用户信息, 并以用户号作为关键字将这一信息存储到用户网关位置寄存器中, 同时将对应于用户信息的移动终端号存储起来, 从而使不支持个人移动通信的移动通信网的用户能够实现对支持个人移动通信的移动通信网进行个人

漫游。

下面将描述在上述各实施例中的网间位置寄存器的内部结构。

如图 17 所示, 本发明的网间位置寄存器 500 的构成是: 将 VLR ID 号存储器装置 501、ILR ID 号存储器装置 502 及漫游号存储器装置 503 连接于信道控制装置 504, 该信道控制装置 504 与第一移动通信网 1 的本地位置寄存器 HLR 或被访问位置寄存器 VLR 相连, 还和第二移动通信网 2 的本地位置寄存器 HLR 或网关位置寄存器 GLR 相连。此外, 在上述第三实施例的个人漫游情况中, 一个信息过滤器装置 505 也连到信道控制装置 504 上。

在图 17 所示内部结构中, VLR ID 号存储器装置 501 存储用户号及相应的 VLR ID 号 (如图 18 所示), 漫游号存储器装置 503 存储用户号及相应的漫游号 (如图 19 所示)。再有, ILR ID 号存储器装置 502 存储该网间位置寄存器的一个规定的 ID 号。

这个网间位置寄存器 500 的操作代替了下列装置中每一个的部分功能: 移动通信网 1 一侧的本地位置寄存器 (如图 20 所示)、移动通信网 1 一侧的被访问位置寄存器 (如图 23 所示)、移动通信网 2 一侧的本地位置寄存器 (如图 24 所示)、以及移动通信网 2 一侧的网关位置寄存器 (如图 27 所示), 这取决于移动用户漫游移动通信网 1 和移动通信网 2 当中的哪一个, 还取决于是从移动通信网 1 的角度看还是从移动通信网 2 的角度看。

这里, 图 20 所示本地位置寄存器 600 的构成是: 将 VLR ID 号存储器装置 601 及用户信息和移动终端信息存储器装置 602 连接于信道控制装置 603, 该信道控制装置 603 又连接于被访问位置寄存器 VLR 及交换中心, 这里 VLR ID 号存储器装置 601 存储用户号及相应的 VLR ID 号 (如图 21 所示), 用户信息及移动终端信息存储器装置 602 存储相应于该用户号的用户信息及移动终端信息 (如图 22 所示)。

再有, 图 23 所示被访问位置寄存器 700 的构成是: 将漫游号分配装置 701、VLR ID 号存储器装置 702 以及用户信息和移动终端信息暂时存储器装置 703 连接于信道控制装置 704, 后者与本地位置寄存器 HLR 及交换中心相连。

另一方面,图 24 所示本地位置寄存器 800 的构成是:将漫游存储器装置 801 及用户信息和移动终端信息存储器装置 802 连接于信道控制装置 803,后者又与网关位置寄存器 GLR 及交换中心相连,这里的漫游号存储器装置 801 存储用户号及相应的漫游号(如图 25 所示),用户信息及移动终端信息存储器装置 802 存储相应于该用户号的用户信息及移动终端信息(如图 26 所示)。

再有,图 27 所示网关位置寄存器 900 的构成是:将漫游号分配装置 901 及用户信息和移动终端信息暂时存储器装置 902 连接于信道控制装置 903,后者又连接于本地位置寄存器 HLR 及交换中心。

首先,在移动通信网 1 的移动用户漫游移动通信网 2 的情况中,网间位置寄存器 500 对于移动通信网 1 而言,其作用呈被访问位置寄存器 VLR,而对于移动通信网 2 而言,其作用是本地位置寄存器 HLR。

换句话说,在位置登录时,在移动通信网 1 一侧,传统上是由图 23 的被访问位置寄存器 700 的 VLR ID 号存储器装置 702 来 VLR 通告 VLD ID 号,而这个 VLR ID 号是存储在图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 中;但是,替代作法是由图 17 的网间位置寄存器 500 的 ILR ID 号存储器装置 502 来通告 ILR ID 号,而这个 ILR ID 号是作为 VLR ID 号存储于图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 中。同样,在移动通信网 2 一侧,传统上是在图 27 的网关位置寄存器 900 的漫游号分配装置 901 中分配漫游号的,并响应位置登录请求予以通告,而这个漫游号是存储于图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中;但是,替代作法是在图 27 所示网关位置寄存器 900 的漫游号分配装置 901 中分配漫游号,而且这个漫游号是存储于图 17 的网间位置寄存器 500 的漫游号存储器装置 503 中。

在此之后,当呼叫终接到这个移动用户时,在移动通信网 1 一侧,传统上是从图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置发出漫游号请求以响应路由信息请求,一旦收到这个漫游号请求,便在图 23 的被访问位置寄存器 700 的漫游号分配装置 701 中分配漫游号并将其返回;但是,替代作法是由图 20 中的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置发出漫游号请求以响应路由信息请求,一旦收到这个漫游信号

请求, 便从图 17 的网间位置寄存器的漫游号存储器装置 503 中读出它所存储的漫游号并将其返回。

另一方面, 在移动通信网 2 的移动用户漫游移动通信网 1 的情况中, 网间位置寄存器 500 对于移动通信网 1 而言, 其作用是本地位置寄存器 HLR, 而对于移动通信网 2 而言, 其作用是网关位置寄存器 GLR。

换句话说, 在位置登录时, 在移动通信网 1 一侧, 传统上是由图 23 的被访问位置寄存器 700 的 VLR ID 号存储器装置 702 来通告 VLR ID 号以响应位置登录请求, 而这个 VLR ID 号是存储于图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 中; 但是, 替代作法是由图 23 的被访问位置寄存器 700 的 VLR ID 号存储器装置 702 来通告 VLR ID 号, 而这个 VLR ID 号是存储在图 17 的网间位置寄存器 500 的 VLR ID 号存储器装置 501 中。同样, 在移动通信网 2 一侧, 传统上是在图 27 所示网间位置寄存器 900 的漫游号分配装置 901 中分配漫游号并予以通告, 而这个漫游号是存储于图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中; 但是, 替代作法是由图 17 的网间位置寄存器 500 的 ILR ID 号存储器装置 502 来通告 ILR ID 号, 而这个 ILR ID 号作为漫游号存储于图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中。请注意, 在这一点上, 在图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中需要提供一个字段 (field) 用于对每个漫游号指出该漫游号是否为 ILR ID 号, 如图 25 所示。

然后, 在呼叫终接到这个移动用户时, 在移动通信网 1 一侧, 传统上是由图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 发出漫游号请求以响应路由信息请求, 一旦收到这个漫游号请求, 即在图 23 的被访问位置寄存器 700 的漫游号分配装置 701 中分配漫游号并将其返回。同样, 在移动通信网 2 一侧, 传统上由图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 返回漫游号以响应路由信息请求; 但是, 对这些的替代作法是由图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 发出漫游号请求以响应路由信息请求, 一旦收到它, 便由图 17 的网间位置寄存器 500 的 VLR ID 号存储器装置 501 发出漫游号请求, 并在图 23 的被访问位置寄存器 700 的漫游号分配装置 701 分配漫游号, 而且这个

漫游号是通过图 17 的网间位置寄存器 500 和图 24 和本地位置寄存器 800 返回的。

请注意，上述每个实施例中的网间位置寄存器可以在移动通信网 210 (310) 或移动通信网 211 (311) 中的任何一个上提供，作为独立于被访问位置寄存器、本地位置寄存器及网关位置寄存器的一个物理实体装置。

在以这种方式实现一个物理实体装置网间位置寄存器的情况中，网间位置寄存器应与移动通信网 210 (310) 的本地位置寄存器或被访问位置寄存器相连，与移动通信网 211 (311) 的本地位置寄存器或网关位置寄存器相连；而且应使移动通信网上各位置寄存器之间的通信应通过网间位置寄存器。

再有，也可以在被访问位置寄存器、本地位置寄存器和网关位置寄存器各自装置的内部提供网间位置寄存器。

在把网间位置寄存器按这种方式分布实现的情况中，为了在移动通信网 211 (311) 的本地位置寄存器和移动通信网 210 (310) 的被访问位置寄存器之间进行通信，可以考虑由移动通信网 211 (311) 的本地位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况，以及由移动通信网 210 (310) 的被访问位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况。此外，为了移动通信网 210 (310) 的本地位置寄存器与移动通信网 211 (311) 的网关位置寄存器之间的通信，可以考虑由移动通信网 210 (310) 的本地位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况，以及由移动通信网 211 (311) 的网关位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况。

通过上述任何形式以硬件或软件来实现网间位置寄存器，便可能在现有移动通信系统的基础上实现本发明的漫游移动通信系统和方法。